

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ANGELITA DO ROCIO SCARPIM FREITAS

A DISCIPLINA DE BIOLOGIA E A LEI 10.639/2003

CURITIBA

2016

ANGELITA DO ROCIO SCARPIM FREITAS

A BIOLOGIA E A LEI 10.639/2003

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista no curso de Especialização em Educação para as Relações Étnico-raciais do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros da Universidade Federal do Paraná.

Orientadores: Profa. Judit Gomes da Silva
Prof. Jules Ventura

CURITIBA

2016

TERMO DE APROVAÇÃO

ANGELITA DO ROCIO SCARPIM FREITAS

A BIOLOGIA E A LEI 10.639/2003

Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista no curso de Especialização em Educação para as Relações Étnico-Raciais do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros da Universidade Federal do Paraná, à seguinte banca examinadora:

Doutoranda em Antropologia/UFPR- Judit Gomes da Silva
Orientadora - Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros
Universidade Federal do Paraná

Prof^a Mestre Karina Falavinha- Mestre em Educação
Prefeitura Municipal de Curitiba

Doutoranda em Educação- Thaís Regina de Carvalho Pires
Prefeitura Municipal de Curitiba

Curitiba, 26 de janeiro de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado força e luz para concluir este trabalho.

À Prof. Judit Gomes da Silva pela coordenação, orientação e apoio durante o curso e mais especificamente nos últimos meses em que assumiu a orientação do meu trabalho.

Ao Prof. Jules Ventura que iniciou a orientação deste trabalho sugerindo idéias, referências.

Às Profs. Karina Falavinha e Thaís Regina de Carvalho Pires pela leitura e correção do trabalho e sugestões que foram bem acolhidas.

RESUMO

O presente trabalho se propõe a analisar e discutir o Currículo de Biologia como instrumento a ser utilizado no processo de aplicação da Lei 10.639/2003 no ambiente escolar. Discutir como, historicamente, a Biologia como ciência contribuiu para consolidar idéias racistas a partir de um viés exclusivamente biológico, expondo as teorias mais importantes que contribuíram para a disseminação de tais idéias. Mas por outro lado expor como a Biologia também provou a inexistência de raças humanas do ponto de vista biológico. A partir da análise e discussão do Currículo de Biologia, o texto também propõe atividades, atreladas aos conteúdos da disciplina, sobre a questão do racismo e o seu combate que podem ser trabalhadas nas aulas de Biologia. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico sobre o tema em artigos sobre o tema e em alguns livros didáticos e a análise documental das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná e dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a disciplina de Biologia . A conclusão é de que o tema é pouco aprofundado nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná que orientam a disposição dos conteúdos e norteiam as aulas de Biologia. Desta forma, cabe às instituições de ensino e aos professores somarem esforços na aplicação da referida lei e no combate ao racismo na escola.

Palavras chave: Racismo na escola, Lei 10.639/2003, Currículo de Biologia

ABSTRACT

This study aims to analyze and discuss the biology curriculum as a instrument to be used in the process of implementation of Law 10.639/2003 in the school environment. Discuss how historically biology as a science helped to consolidate racist ideas from a purely biological bias, exposing the most important theories that contributed to the spread of such ideas. But then expose how the Biology also proved that no human races from the biological point of view. From the analysis and Biology Curriculum discussion, the text also proposes activities linked to the contents of the subject, on the issue of racism and its combat that can be worked in biology classes. The methodology used was the literature on the subject in articles on the subject and in some textbooks and documentary analysis of the Curricular Guidelines of the State of Paraná and the National Curriculum Guidelines for the discipline of biology. The conclusion is that the subject is little depth in the State of Paraná curricular guidelines that guide the provision of content and guide the biology classes. Thus, it is up to educational institutions and teachers add up efforts on the implementation of the law and the fight against racism at school.

Keywords: Racism in school, Law 10.639/2003, Biology Curriculum

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 AS CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS DA BIOLOGIA	11
2.1. O PENSAMENTO BIOLÓGICO AO LONGO DA HISTÓRIA	11
2.2. RAÇAS BIOLÓGICAS X RACISMO	15
2.3. DARWINISMO SOCIAL E EUGENIA	22
3 A BIOLOGIA E A EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: CURRÍCULO E PRÁTICA	26
4 A BIOLOGIA EDUCANDO PARA O COMBATE AO RACISMO	31
4.1. O CURRÍCULO DE BIOLOGIA	31
4.2. A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CURRÍCULO ESCOLAR BRASILEIRO	32
4.3 O CURRÍCULO DE BIOLOGIA NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ E A LEI N. 10.693/03: NOVAS PERSPECTIVAS	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43

1 INTRODUÇÃO

Sou bióloga e estou mais distante dos estudos de antropologia, sociologia e história. Mas sou professora e como tal preocupo-me e acho de extrema importância a função do professor na formação da consciência de valores sociais como um todo e principalmente na questão das relações étnico-raciais. Nessa perspectiva os objetivos desse trabalho são: analisar e discutir o Currículo de Biologia como instrumento a ser utilizado no processo de aplicação da Lei 10.639/2003 no ambiente escolar. Discutir como, historicamente, a Biologia como ciência contribuiu para consolidar idéias racistas a partir de um viés exclusivamente biológico, expondo as teorias mais importantes que contribuíram para a disseminação de tais idéias. Mas por outro lado expor como a Biologia também provou a inexistência de raças humanas do ponto de vista biológico. A partir da análise e discussão do Currículo de Biologia, o texto também propõe atividades, atreladas aos conteúdos da disciplina, sobre a questão do racismo e o seu combate que podem ser trabalhadas nas aulas de Biologia.

Quando escolhi fazer este curso queria fazer uma especialização na área de educação e me interessei pelo tema relações étnico-raciais, pois o preconceito sempre me incomodou muito. O preconceito de todos os tipos. Não sou negra, mas também sofri preconceito de outro tipo. Sou bem alta, acima da média das outras pessoas. Quando adolescente eu era a mais alta da sala de aula. Nos bailes dificilmente encontrava um par da minha altura para dançar e quando o par era menor todos ficavam olhando de forma esquisita. Pelo menos era o que eu achava. Venho de uma família branca de origem européia e quando criança ouvia muitos comentários preconceituosos principalmente em relação ao negro e às religiões. De tanto a gente ouvir parece ser natural e normal.

Como professores, passamos a ser formadores de opinião, exemplos que podem ser seguidos ou não. Muitos alunos têm alguns professores como referência para suas vidas. Temos uma responsabilidade enorme para com os alunos porque podemos influenciá-lo, de forma positiva ou negativa na formação de seus valores.

Quando iniciei o curso, já nos primeiros encontros, pensei em desistir porque me senti um “peixe fora d’água”. Estava no meio de sociólogos, pedagogos, historiadores e pensei: o que uma bióloga está fazendo aqui? Mas a conversa com alguns professores e tutores me fez perceber que qualquer pessoa que esteja ligada à educação tem o dever de contribuir para uma escola e uma sociedade mais humana e igualitária. Dessa forma a Biologia, como disciplina

integrante do currículo da educação básica, não fica de fora. Percebi que eu como professora de Biologia tinha muito o que fazer.

A Biologia deve a sociedade uma retratação. Os estudiosos da área da Biologia, ao longo dos séculos, contribuíram para a construção social do racismo a partir da observação das diferenças entre os indivíduos. Uma interpretação ideológica errônea dessas diferenças levou à idéia de superioridade dos brancos sobre negros e indígenas, para garantia do poder dos primeiros. Da mesma forma que os estudos biológicos fortaleceram o racismo, mais tarde também desconstruíram conceitos racistas como será discutido ao longo deste trabalho.

Percebi ao longo de minha trajetória profissional que os livros didáticos de Biologia quando abordavam os temas como raça e evolução das espécies não faziam referência a questão do preconceito racista e ao seu combate. Mesmo a partir da implantação da lei 10.639/2003 a impressão que se tem é a de que muitos professores de outras áreas, que não a de humanas, acham que não têm nada a ver com isso. Para os livros didáticos vale a mesma observação.

Surge então a pergunta: Como o professor de Biologia pode desenvolver uma educação para as relações étnico-raciais pautada na Lei 10.639/2003 e assim participar do combate ao racismo na escola? Acredito que esta pergunta também seja feita por outros professores da mesma área. A partir do exposto este trabalho pretende contribuir para responder esta pergunta.

A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico sobre o tema em artigos acadêmicos, livros e em alguns livros didáticos e a análise documental das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná e dos Parâmetros Curriculares Nacionais para a disciplina de Biologia. As sugestões descritas foram baseadas em textos de livros didáticos e em minha longa experiência profissional em sala de aula.

Este estudo é dividido em três capítulos. No primeiro capítulo é realizada uma breve descrição do pensamento biológico ao longo da história. Em seguida, é feita uma discussão sobre o conceito de raças biológicas e racismo onde se apresenta como, ao longo da história, os cientistas ligados a Biologia e a Medicina estudaram e classificaram o ser humano estabelecendo a distinção entre as supostas raças, com o objetivo de comprovar a pretensa superioridade dos brancos em função da cor da pele. E depois; os novos estudos utilizando as tecnologias contemporâneas, que mostraram a inexistência de raças biológicas entre os humanos. Ainda neste capítulo realizou-se uma discussão sobre o darwinismo social e a

eugenia e suas influências e reflexos sobre as grandes tragédias mundiais que ocorreram e que ainda ocorrem de forma velada ou escandalosa e que continuamos presenciando.

No segundo capítulo é realizada uma discussão sobre o ambiente escolar e o papel do professor, que vai além do cumprimento do currículo escolar técnico e passa pela intermediação das relações conflituosas que muitas vezes podem ocorrer em sala de aula por conta da diversidade étnico-racial e outras diversidades. São descritos os pontos principais do Parecer 03/2004 que regulamentou a modificação do Artigo 26º da LDB pela Lei 10.639/2003 e os principais eventos e leis que o precederam. Também é realizada uma discussão sobre a implantação da Lei 10.639/2003.

No terceiro capítulo a discussão é sobre como a Biologia, sendo uma disciplina do currículo do ensino médio, não menos importante do que as outras da área de Ciências Humanas, pode contribuir para a aplicação da Lei nº 10.639/2003. Realizou-se uma análise do Currículo de Biologia e do ensino de Ciências com vistas em sua participação na formação do cidadão, capaz de se relacionar de forma ética, consciente e não preconceituosa com seu semelhante respeitando a diversidade. Um breve histórico da trajetória da disciplina de Biologia no currículo escolar brasileiro é apresentado. Como é descrito ao longo deste trabalho, o currículo abrange saberes e valores que vão muito além dos conteúdos técnicos; e a lei determina que todas as disciplinas do currículo básico devem contemplar a história e cultura africanas e indígenas. Desta forma este capítulo discute como a Biologia pode e deve participar mais efetivamente deste processo.

2 AS CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS DA BIOLOGIA

Este capítulo relata, resumidamente, a trajetória do pensamento biológico ao longo da história e algumas contribuições da Biologia que influenciaram o surgimento e manutenção das idéias racistas ao longo do tempo e também como, mais recentemente, provaram a inexistência das raças humanas do ponto de vista biológico.

2.1. O PENSAMENTO BIOLÓGICO AO LONGO DA HISTÓRIA

Ao longo da história da humanidade muitos pensadores e pesquisadores contribuíram para o desenvolvimento da Biologia. Na antiguidade o filósofo Aristóteles (384 a 322 a.C) deixou contribuições relevantes quanto à organização dos seres vivos, com interpretações filosóficas que buscavam, dentre outras, explicações para a compreensão da natureza. Na idade média a concepção teocêntrica predominava e permeou as explicações sobre a natureza e “para tudo o que não podia ser explicado, visto ou reproduzido, havia uma razão divina; Deus era o responsável” (RAW, SANT’ANNA, 2002, p. 13 *apud* PARANÁ, 2008, p. 45). Surgiram as primeiras universidades medievais onde sistematizou-se o conhecimento acumulado durante séculos e passou-se a discuti-lo de maneira distinta do que ocorria nos centros religiosos.

No contexto filosófico discutia-se a proposição de um método científico a ser adotado para compreender a natureza. O filósofo Francis Bacon (1561-1626) contribuiu para uma nova visão de ciência, pois recuperou o domínio do ser humano sobre a natureza (PARANÁ, 2008, p. 46). Ele propôs um procedimento de investigação que “substitui a revelação mística da verdade pelo caminho no qual ela é obtida pelo controle metódico e sistemático da observação” (FEIJÓ, 2003, p. 18 *apud* PARANÁ, 2008, p. 46). Seu pensamento se contrapôs à filosofia aristotélica, a qual influenciou, por séculos, o modo de entender e explicar o mundo. Já o filósofo francês René Descartes (1596-1650) contrapõe-se ao pensamento baconiano considerando que “o domínio e a compreensão do mundo requerem a aceitação de um poder especial na mente que assegurava a verdade: a razão humana” (FEIJÓ, 2003, p. 20 *apud* PARANÁ, 2008, p. 46). Em meados do século XVIII surgiram novos conhecimentos biológicos, como por exemplo, a classificação dos seres vivos em categorias numa escala hierárquica. Carl von Linné (1707-1778) propôs em sua obra *Systema Naturae* (1735), a organização dos seres a partir de características estruturais, anatômicas e comportamentais,

mantendo o princípio da criação divina. O sistema de classificação de Linné era descritivo como era também, o pensamento biológico descritivo da época (PARANÁ, 2008, p. 46).

Houveram, ao longo da história, muitos questionamentos sobre a origem da Vida. As idéias sobre a geração espontânea (Teoria da Abiogênese)¹ começaram a ser contrariadas no século XVII, quando o cientista italiano Francesco Redi (1626-1698), entre outros, apresentou estudos sobre a Biogênese². Em meados do século XIX as idéias e experimentos de Pasteur tornaram-se um marco para a aceitação da biogênese, embora suas conclusões não tivessem sido prontamente aceitas e a discussão sobre geração espontânea tivesse continuado ainda por muitos anos.

No fim do século XVIII e início do século XIX, a imutabilidade da Vida foi questionada com as evidências do processo evolutivo dos seres vivos. Estudos sobre a mutação das espécies foram apresentados por Jean-Baptiste de Monet, conhecido como Lamarck (1744-1829) e um pouco mais tarde pelo naturalista britânico Charles Darwin (1809-1882). Lamarck considerava a classificação importante, porém artificial, por acreditar na existência de uma “seqüência natural” para a origem de todas as criaturas vivas e que elas mudavam guiadas pelo ambiente (RONAN, 1987b, p. 9 *apud* PARANÁ, 2008, p. 48). Lamarck era adepto da teoria da geração espontânea e estabeleceu o conceito de sistema evolutivo em constante mudança; isto é, as formas de vida inferiores surgiriam continuamente a partir da matéria inanimada e progrediam em direção a uma maior complexidade num processo controlado pelo ambiente. O ambiente provocaria nos organismos estas mudanças e elas eram transmitidas aos descendentes.

Charles Darwin, apesar de inicialmente manter-se fiel à doutrina da igreja anglicana, passou a ter evidências de um mundo mutável a partir das observações que fez e dos espécimes trazidos da viagem às Ilhas de Galápagos. A partir dos estudos de Darwin, a concepção teológica criacionista, que compreendia as espécies como imutáveis desde a sua criação, deu lugar à reorganização temporal dessas espécies, inclusive a humana. De acordo com REALE & ANTISERI (2005, p. 344 *apud* PARANÁ, 2008, p. 48), a obra *A origem das espécies*, não deixa nenhuma dúvida de que Darwin incluía o homem entre os produtos da seleção natural.

A base para a Teoria da Evolução das Espécies é a seleção natural que afirma que os seres vivos atuais e do passado, tiveram origem evolutiva e que o principal agente de modificação seria a seleção dos mais aptos. Para consolidar sua teoria, Darwin valeu-se de evidências evolutivas como o registro dos fósseis, a distribuição geográfica das espécies,

anatomia e embriologia comparadas e a modificação de organismos domesticados (FUTUYMA, 1993, p.06). Na época a hipótese da seleção natural foi aceita por poucos. Para se contrapor à teoria fixista, faltavam-lhe dados sobre a natureza dos mecanismos hereditários. As leis que regulam a hereditariedade, propostas por Gregor Mendel (1822-1884), eram desconhecidas de Darwin.

Em 1865, Mendel apresentou sua pesquisa sobre a transmissão das características entre os seres vivos, mas seus estudos só foram aceitos após a sua morte. No século XX, a nova geração de geneticistas confirmou seus trabalhos e provocou uma revolução conceitual na Biologia que contribuiu para a construção de um modelo explicativo dos mecanismos evolutivos vinculados ao material genético.

Ainda no século XIX, a Biologia fez grandes progressos com a proposição da Teoria Celular, a partir dos estudos feitos por Mathias Schleiden (1804- 1881), em 1838, e Theodor Schwann (1810-1882), em 1839, ao afirmarem que todas as coisas vivas - animais e vegetais – eram compostas por células (PARANÁ, 2008, p. 49).

Os estudos do geneticista Thomas Hunt Morgan (1866-1945) contribuíram para que a genética se desenvolvesse como ciência e, aliada aos movimentos políticos e tecnológicos decorrentes das grandes guerras, promoveu uma ressignificação do darwinismo e deu força ao processo de unificação das ciências biológicas. A Biologia começou a ser vista como utilitária pela aplicação de seus conhecimentos na medicina, na agricultura e em outras áreas. O pensamento científico começou a utilizar diferentes formas de abordar a realidade objetiva. A complexidade dos problemas estudados pela Biologia exigiu modificações do método científico. (PARANÁ, 2008, p. 50).

Mayr (1998 *apud* PARANÁ, 2008, p. 51) afirma que para o entendimento de sistemas biológicos tão complexos como os fisiológicos, houve a necessidade de separar seus componentes, o que por um lado, favoreceu a análise de tais sistemas e, por outro, exigiu a combinação de diferentes abordagens para a compreensão da natureza como um todo. Foi ampliada, então, a área de atuação da Biologia e ela se diversificou. Uma dessas áreas é a Biologia Molecular que, na atualidade, é o centro dos interesses da Biologia, segundo Mayr (1998). Os avanços permitiram o desenvolvimento de tecnologias de manipulação do material genético a partir dos estudos sobre os cromossomos e sobre os genes. Esses conhecimentos e as tecnologias produzidas geram conflitos filosóficos, científicos e sociais colocando em discussão a manipulação da vida pelo homem (PARANÁ, 2008, p. 50).

Como elemento da construção científica, a Biologia deve ser entendida como processo de produção do próprio desenvolvimento humano (ANDERY, 1988 *apud* PARANÁ, 2008, p. 56). O avanço da Biologia, portanto, é determinado pelas necessidades materiais do ser humano com vistas ao seu desenvolvimento, em cada momento histórico. A ciência reflete o desenvolvimento e as rupturas ocorridas nos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais dos diferentes momentos históricos. Ou seja, se a ciência promove avanços na sociedade através da melhoria dos meios de produção ela não acumula apenas teorias, mas cria modelos paradigmáticos que nascem da utilidade da ciência em resposta às necessidades da sociedade e vice-versa. O surgimento de novos paradigmas promoveu mudanças fundamentais na construção de conceitos biológicos. Os paradigmas do pensamento biológico identificados compõem os conteúdos estruturantes para a disciplina de Biologia a partir dos quais, desmembram-se os conteúdos básicos e específicos (PARANÁ, 2008, p. 57). Estes conteúdos serão abordados no segundo capítulo deste trabalho.

De acordo com Mizukami (1986 *apud* PARANÁ, 2008, p. 57), os conteúdos trabalhados na disciplina de Biologia nem sempre estiveram relacionados à prática pedagógica de formação do pensamento analítico e crítico do aluno. Em determinados contextos históricos, esse mesmo conhecimento vinculado a uma concepção de educação, foi apresentado de modo a atender aos interesses da sociedade, contribuindo para reproduzir idéias que legitimam desigualdades sociais e discriminações raciais expostas até mesmo nos livros didáticos, por meio da sistematização dos conhecimentos biológicos, da receptividade e memorização, pelo aluno, do conteúdo enciclopédico e a-histórico.

¹Geração espontânea ou abiogênese é a teoria que afirma que os seres vivos poderiam surgir da matéria inanimada como, por exemplo, ratos surgindo do lixo.

²Biogênese é a teoria que afirma que os seres vivos surgem apenas de outro ser vivo pré-existente.

2.2. RAÇAS BIOLÓGICAS X RACISMO

No item anterior, onde foi descrita a evolução do pensamento biológico, verificou-se que os avanços obtidos pela ciência fazem surgir novos paradigmas nos quais são embasados os conteúdos do currículo de Biologia que será descrito no próximo capítulo. Um desses conteúdos é a classificação das espécies, incluindo o ser humano, e a definição de raças biológicas. Neste item relata-se como, ao longo da história, ocorre a discriminação racial a partir da observação das diferenças anatômicas entre os indivíduos e da classificação das espécies e também os estudos que concluíram a inexistência de raças biológicas entre os humanos.

Para o grego, o monstruoso é *hybris*, desproporção, falha ou impossibilidade de civilização. A educação civilizada significa a busca da proporção, da beleza das formas, como princípios que devem se realizar no concreto do homem grego. A natureza sem controle, o monstruoso, o bárbaro, devem ser sempre remetidos para além do mundo civilizado. O negro e a mulher eram comparados a monstros (FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 817-818).

Na sociedade medieval a mulher e o negro eram caracterizados como monstruosos. O monstruoso aparece como o lugar da alteridade por excelência, um lugar que marca a fronteira entre criação e corrupção, ordem e caos, civilização e barbárie. A circulação dos corpos era restrita pela sua própria lógica econômica (o mercado tinha sua importância restrita, local) e a circulação do monstruoso era imprópria. Com a modernização da sociedade e o desenvolvimento do comércio é necessária a circulação dos corpos e das mercadorias e uma outra lógica civilizadora teve que ser concebida. O primeiro passo para legitimar o aumento da circulação de corpos e objetos transformados em mercadoria com o processo de expansão capitalista, foi a criação de um sistema de classificação taxonômico. Esse sistema de classificação que constitui a base da ciência moderna constitui uma ruptura. A Biologia passa a considerar o monstruoso como natural (FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 812-813).

De acordo com Fausto-Sterling (1995 *apud* Ferreira & Hamlin, 2010, p. 818) o oriente é, para a imaginação ocidental, cenário de maravilhas terrenas, de natureza exuberante, mas também de monstros. Da mesma forma ocorre com a imagem das terras povoadas descobertas ao sul do Equador na imaginação européia. As primeiras representações das terras recém-descobertas eram bastante idílicas, mas a partir do século XVII, começam a dar lugar ao selvagem monstruoso, desproporcional, hipersexualizado, canibal, amoral. Os cientistas da época usavam observações e estudos anatômicos para legitimar a idéia da suposta

inferioridade do africano. Em *A Mind of its Own. A Cultural History of the Penis*, David Friedman (2001, p.105) relata que o pênis dos sudaneses era uma “máquina aterrorizante” mais próximo do pênis de um “jumento” do que de um “ser humano”. O pênis do africano foi objeto de curiosidade não apenas de exploradores, mas da investigação “de cada uma das escolas de anatomia de Londres”.

O negro circula pela Europa como escravo, como mercadoria, e como possuidor de perigosas máquinas de reprodução. E essa circulação significa, por vezes, literalmente castração, ou seja, a circulação de membros amputados como curiosidade científica. A ciência emergente constrói canais através dos quais esses objetos de medo e admiração, de horror e de fascinação, circulariam de modo seguro: em jarras próprias à observação (FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 821).

O anatomista Edward D. Cope escreve, no século XIX, que “o cérebro maior do caucasiano, prova sua superioridade intelectual e status civilizado, mas o maior pênis do negro, prova sua inferioridade intelectual e selvageria inata” (FRIEDMAN, 2001 *apud* FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 821).

Até o século XVIII, a idéia de raças biológicas distintas permaneceu subdesenvolvida. Muitos dos que utilizavam esse termo não concebiam a diversidade humana em termos hereditários ou estritamente físicos, mas como uma mistura de elementos cuja base repousava sobre as crenças do senso comum acerca da inferioridade dos povos não europeus (FAUSTO-STERLING, 1995 *apud* FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 828).

O estudo moderno das diferenças observadas entre indivíduos da mesma espécie começou em 1735 quando o naturalista sueco Carl von Linné (Carlos Lineu) publicou a obra *Systema Naturae* contendo um sistema de classificação com critérios objetivos. As bases desse sistema são utilizadas até hoje pelos taxonomistas.

Lineu propõe um modelo de classificação em que a ordenação e organização dos reinos, classes e espécies vivas são hierarquicamente dispostas sob a primazia do *Homo sapiens*. Já o seu discípulo Johann Friedrich Blumenbach vai mais longe propondo uma hierarquia entre uma raça primordial (caucasiana) e quatro formas de degeneração deste modelo (etíope, mongoloide, americana e malasiana) (FERREIRA & HAMLIN, 2010).

Segundo Gould (2003, p. 21), na primeira definição formal das raças humanas, em termos taxonômicos modernos, Lineu mesclou traços do caráter com anatomia (*Systema naturae*, 1758). O *Homo sapiens afer* (o negro africano), afirmava ele, é “comandado pelo capricho”; o *Homo sapiens europaeus* é “comandado pelos costumes”. Sobre as mulheres

africanas, escreveu ele: *Feminis sine pudoris; mammae lactantes prolixae* — mulheres sem pudor, seios que secretam leite em profusão. Os homens, acrescentava, “são indolentes e untam-se com sebo”. A tradução de *sine pudoris* como “sem pudor” é depois corrigida pelo próprio Gould em uma obra posterior (GOULD, 2004, p. 273 *apud* FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 828). O termo que Lineu teria usado seria *sinus pudoris* (cortina do pudor) e não *sine pudoris* (sem pudor). A cortina do pudor refere-se, justamente, a uma saliência existente na genitália das mulheres do povo Koisan (Hotentote). Esta saliência foi chamada de “avental hotentote”. As características anatômicas, principalmente no que diz respeito aos órgãos genitais do povo Hotentote, foram amplamente estudadas no início do século XIX, tendo como “objeto de estudo” a sul-africana Sara Baartman que chegou a Inglaterra em 1810. Esta mulher era exposta em circos, feiras, hospitais e museus como se fosse um “animal exótico”, quando viva e mesmo após a sua morte até 1994, quando seus restos mortais foram enviados da França para o seu povo Koisan na África do Sul (FERREIRA & HAMLIN, 2010, p. 822).

De acordo com Manuel L. R. Areia (2004, p. 165) Lineu classificou quatro espécies divididas pelos continentes, diferenciando-as pelo óbvio: a cor da pele, como as raízes fasciculadas ou raízes aprumadas das plantas. Assim o gênero humano (gênero *Homo*) era composto de quatro espécies distintas (depois são quatro raças) que Lineu caracterizou sob aspectos físicos e morais: *Homo americanus* - vermelho, obstinado, regendo-se por costumes; *Homo europaeus* - branco, inteligente, regendo-se por leis; *Homo africanus* - preto, manhoso, regendo-se por caprichos; *Homo asiaticus* - amarelo, rude, regendo-se por opiniões. Observa-se que a primeira classificação científica já estabelecia a superioridade dos brancos, principalmente sobre os negros.

No decorrer desses quase 300 anos, o sistema de classificação criado por Lineu foi aprimorado a partir das idéias evolucionistas de Charles Darwin, em meados do século XIX, e seus desdobramentos. Houve a incorporação de novas categorias de classificação a partir de critérios evolucionistas, uma vez que Lineu era fixista, isto é, acreditava que as espécies eram fixas, criadas por Deus.

Segundo Ernst Mayr (1977), o conceito atual de espécie é: agrupamentos de populações naturais intercruzantes, reprodutivamente isolados de outros grupos com as mesmas características. Este conceito é considerado um conceito biológico, pois em algumas situações ele não pode ser aplicado. Como, por exemplo, para identificar a espécie de um fóssil, onde são necessários estudos moleculares do DNA.

As diferenças individuais que ocorrem em indivíduos da mesma espécie, formando grupos populacionais com características diferentes da espécie à qual pertencem, chamaram a atenção dos estudiosos. Estas diferenças suscitaram o aparecimento de termos como raça, subespécie e variedade – este último mais usado na botânica (BERCHT, 2000, p.51).

Os critérios para classificar os seres vivos em raças, subespécies ou variedades também modificaram-se a medida que o sistema de classificação foi se aprimorando. Segundo Alan Templeton, biólogo da Washington University, atualmente convivem dois critérios - o tradicional e o evolutivo. Há ainda uma parcela de pesquisadores que simplesmente não aceita essa subdivisão. O critério tradicional de raça ou subespécie foi desenvolvido na década de 1940, ancorado nos avanços da genética e principalmente da genética de populações. Ele descreve um grupo de indivíduos de uma mesma espécie (qualquer espécie), circunscritos numa área geográfica e com características genéticas diferentes da espécie à qual pertencem. Essa definição de subespécie é normalmente designada por "raça geográfica" (BERCHT, 2000, p.51).

Para se verificar se um grupo populacional é realmente uma subespécie do ponto de vista tradicional, compara-se a frequência de algumas características genéticas no grupo populacional com a frequência das mesmas características genéticas de outras populações da mesma espécie, ou com a média da população geral da espécie. (BERCHT, 2000, p.51)

Estudos relacionados à frequência de vários genes mostraram que a diferença de frequência em grupos humanos de várias origens não foi significativa. Foram feitos vários estudos para verificar a existência de "raças geográficas" humanas. Primeiramente tentou-se relacionar a frequência gênica de cerca de 150 proteínas, codificadas por genes conhecidos na época, supondo as três grandes "raças humanas" - caucasianos, negróides e mongolóides. Verificou-se que 75% dos diferentes tipos de proteínas estudadas são idênticas em todos os indivíduos testados, independente de "raça" ou grupo populacional. Essas proteínas, chamadas monomórficas, são, portanto, comuns a todos os seres humanos (Lewontin, Rose, Karnin, 1984 *apud* Bercht, 2000, p. 52). Os 25% restantes são proteínas com mais de uma forma (duas ou mais), ditas polimórficas, como nos casos do tipo sangüíneo e dos genes responsáveis pela cor da pele. Cada uma dessas formas alternativas de proteína é codificada por formas alternativas de genes correspondentes. O estudo da frequência dos genes que codificam essas proteínas em função das "raças" é que caracterizaria geneticamente cada raça. No caso do tipo sangüíneo, estudos verificaram que apesar da distribuição dos tipos A, B, AB e O variar em todas as populações locais, a análise dessas populações agrupadas nas três grandes raças

mostra que a variação mantém um padrão homogêneo. Isto é, as variações da frequência dos tipos sanguíneos não sustentam a divisão da espécie humana em três raças ou subespécies (BERCHT, 2000, p. 52).

A definição tradicional de raça ou subespécie é bastante frágil, pois surgem várias questões, como por exemplo: qual a porcentagem de variação da frequência pode indicar a existência de uma subespécie? Não é importante saber quais foram as proteínas e enzimas estudadas, e qual sua qualidade? Ou, de outra forma: a qualidade da variação genética não tem qualquer importância em termos evolutivos? Desta maneira essa definição contém alguma subjetividade, pois a resposta a essas perguntas fica a critério pessoal do pesquisador (BERCHT, 2000, p.52).

Os estudos de Alan Templeton, em 1998, onde foram utilizadas ferramentas matemáticas e dados moleculares aplicados para a definição de subespécies ou raças de qualquer tipo de ser vivo, comprovaram que a quantidade de variação gênica dentro da nossa espécie é extremamente baixa. Confirmam-se, então, os estudos anteriores: não há raças ou subespécies entre os *Homo sapiens* (BERCHT, 2000, p.52).

Templeton (1999), ainda realizou estudos com as populações humanas sob o enfoque evolutivo, pelos quais confirma mais uma vez a inexistência de raças na espécie humana. Neste caso, subespécie ou raça é definida como um estágio da formação das espécies, no qual a população ainda não se diferenciou em espécie, mas já tem as premissas para isso. Sob este enfoque as diferenças genéticas entre as populações de uma mesma espécie são insuficientes para definir um grupo populacional como subespécie. É necessário, também, que o grupo populacional, além de conter diferenças genéticas, tenha permanecido sem troca gênica (isto é, sem acasalamento) com a população original por longo tempo e isto não ocorreu com a espécie humana.

A espécie humana teria surgido há aproximadamente 150 mil anos, num processo de evolução que se iniciou há 6 milhões de anos a partir dos primatas, e de acordo com o pesquisador Sérgio Pena da UFMG³, ela seria jovem demais para se diferenciar em raças. A mobilidade dos primeiros grupos de *Homo sapiens* e a troca gênica entre eles foi intensa desde a origem da espécie e ela continua nos dias de hoje. Portanto, não houve e não há isolamento reprodutivo na espécie humana (BERCHT, 2000, p.54).

Os traços normalmente usados para definir as três raças - cor da pele, textura do cabelo, formato da cabeça, etc. - são controlados por um pequeno grupo de genes que rapidamente se alteraram em função de pressões ambientais muito fortes durante a curta

história do *Homo sapiens*. Um exemplo: quando o homem africano migrou para regiões de clima temperado as mutações que permitiam um clareamento da pele foram selecionadas naturalmente, o que não significa que estas mutações tenham sido suficientes para formar-se uma outra raça. Como já citado neste texto o racismo que se observa em nossa sociedade e no ambiente escolar não tem fundamento biológico, mas social (BERCHT, 2000, p.54).

No século XVIII e principalmente no XIX alguns intelectuais europeus criaram teorias (denominadas “racismo científico”) baseadas na idéia de que existiam diferenças biológicas entre os seres humanos. Essas teorias racistas foram decisivas para inúmeros processos sociais e o racismo foi determinante para diversas tragédias humanas, como por exemplo o fascismo europeu que resultou no holocausto contra os judeus na 2ª guerra mundial (SILVA, 2014, p.245).

Mas muito antes disso teve início, outra grande tragédia, baseada nas diferenças físicas e na idéia da superioridade dos brancos sobre os negros: a escravidão. No Brasil, começando pela escravização dos índios e depois com a escravização dos africanos. Por volta de 1600, muitos africanos capturados por portugueses foram levados para a América, e o Brasil tornou-se o mais importante ponto de destino, em termos numéricos, do tráfico de escravos (LIMA & COSTA, 2014, p. 87). Os sequestros de africanos eram entendidos e justificados na época como se fossem resgates de prisioneiros de guerra. Os seqüestradores diziam que estavam pagando resgates ao adquirirem africanos. Aqueles prisioneiros eram feitos em enfrentamentos entre governantes africanos que muitas vezes eram estimulados por traficantes, e sua comercialização começou a passar dos pequenos números para os grandes no final do século XVI (LIMA & COSTA, 2014, p.87). Do século XVI até 1850, foram transportados, perto de 10 milhões de africanos para o outro lado do Atlântico, sendo que perto de 38% vieram para o Brasil. No período de 1810 e 1850, o Brasil exerceu quase um monopólio na compra de escravos: dos cerca de 1.900.000 africanos desembarcados clandestinamente na América 80% foram captados pelo Brasil (TRINDADE, 2014, p.83).

As idéias do racismo, que se dizia científico, difundiram-se bastante e as formas de classificação das pessoas baseado na suposta existência de raças foram muito efetivas sendo que sua influência atravessou os séculos. Após a 2ª guerra e ao longo do restante do século XX e início do XXI, a Biologia e as Ciências Sociais passaram a recusar o conceito de raça oriundo destas teorias e o racismo passou a ser objeto de estudo. Raça passou a ser entendida como uma construção social (SILVA, 2014, pp.245-246).

Apesar de a maioria da comunidade científica refutar as teorias racistas, estas idéias continuam existindo e estão imersas em várias práticas sociais. As pessoas utilizam dessas idéias para classificar e inferiorizar o outro. De acordo com Silva (2014, p. 246), criou-se o termo racialização que significa classificar e inferiorizar determinado grupo social, baseado em características de aparência, culturais ou de origem, reais ou imputadas.

Segundo Mathias (2011, p.23), no final do século XIX e início do século XX os intelectuais brasileiros estavam totalmente convencidos que “negros e mulatos” eram inferiores em relação aos brancos. Muitos defendiam o branqueamento do povo brasileiro para resolver o “problema das raças” no Brasil. Para conseguir isso, o estado investiu muito na imigração européia. Imaginava-se que quanto mais brancos cruzassem com negros, a população negra diminuiria e a população branca ficaria cada vez mais pura. Contudo, as leis naturais da genética eram desconhecidas e, para a decepção de muitos, o que ocorreu foi a construção de um país com 50% de negros na população. A existência da mestiçagem suscitou a idéia de que havia uma convivência harmoniosa entre as raças, de que existia uma “democracia racial”. Na realidade o “mito da democracia racial”, pois o que se verifica é o preconceito e a desigualdade social entre brancos e negros. Este preconceito existe em todos os contextos inclusive no ambiente escolar, por parte de alguns professores para com alunos e entre os próprios alunos. O preconceito é aprendido em casa e no meio social em que vivem, sendo papel da escola, como instituição, e do professor, especialmente, diminuir este preconceito. O professor necessita educar-se para o não-preconceito, e assim poder educar para uma relação harmoniosa entre os diversos grupos étnicos presentes na escola.

³ Sérgio Danilo Junho Pena é médico (1970). É Doutor na área de Genética Humana (1977) e têm Pós-Doutorado no Institute for Medical Research em Mill Hill, Londres. Atualmente é professor titular do Departamento de Bioquímica e Imunologia e Diretor do Laboratório de Genômica Clínica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Também é Diretor Científico do GENE – Núcleo de Genética Médica de Minas Gerais e da Gene-Genalógica Central de GenoTipagem de Animais. É membro titular da Academia Brasileira de Ciências, Academy of Sciences of the Developing World (TWAS), Academia Mineira de Medicina e Academia Mineira de Pediatria. É membro do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia.

2.3. DARWINISMO SOCIAL E EUGENIA

Em 1859 é lançada a obra “Sobre a origem das espécies por meio da seleção natural”, do inglês Charles Darwin. Das idéias de Darwin, destacavam-se: a crença em um mundo vivo mutável, a crença de que homens e macacos são ramos diferentes de um ancestral comum; a crença de que o processo de mutação é lento e gradual e que o mecanismo de mudança é a seleção natural (GODOY, 1988, *apud* BOLSANELLO, 1996, p.153).

Alguns pensadores utilizaram as idéias darwinistas para explicar e justificar a sociedade estratificada produzida, na época, pelo capitalismo industrial; e foi isso que acabou originando o darwinismo social (BOLSANELLO, 1996, pp. 153-154).

O darwinismo social pode ser definido como a aplicação das leis da teoria da seleção natural de Darwin na vida e na sociedade humanas. Seu grande mentor foi o filósofo inglês Herbert Spencer (1820-1903), que inclusive criou a expressão “sobrevivência dos mais aptos” que mais tarde também seria utilizada por Darwin. O darwinismo social considera que os seres humanos são desiguais por natureza. Desta forma possuem aptidões diferentes, umas consideradas inferiores, outras superiores. A vida da sociedade é uma “luta natural” pela vida onde é normal que os mais aptos vençam, tenham sucesso, fiquem ricos, tenham acesso a todas as formas de poder; da mesma forma é normal que os menos aptos fracassem, não fiquem ricos e não tenham acesso a nenhuma forma de poder. Spencer também argumentava que o processo de seleção das elites era prejudicado pelas medidas de ajuda aos pobres criadas pelo Estado e que a teoria de seleção natural mostrava que os menos aptos deveriam morrer mais cedo e deixar menos descendentes (Blanc, 1994, *apud* Bolsanello, 1996, p.154).

O darwinismo social era ideológico e associado a defesa da sociedade capitalista e rapidamente vinculou-se a ideologias eugenistas e racistas (BOLSANELLO, 1996, p.154-155).

A eugenia, fundada em 1883 pelo primo de Darwin, Francis Galton, preconizava o favorecimento, pelo Estado, da formação de uma elite genética por meio do controle científico da procriação humana, onde os menos aptos seriam eliminados ou desencorajados a procriar. (TUILLIER, 1984 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.155).

De acordo com Alexandro D. Trindade (2014, pp.91-93), no Brasil, Oliveira Viana (1883-1951) defendeu a eugenia fazendo considerações sobre a potencialidade do branqueamento da população (via imigração européia). Viana também criticou os pressupostos do evolucionismo darwinista descartando uma única linha evolutiva para a

humanidade, com povos “superiores” e “inferiores”. O autor postula uma pluralidade de linhas evolutivas, cujas raças se desenvolveriam a partir de um conjunto de causas, como o espaço geográfico, a história, as instituições, a cultura, além do aspecto propriamente biológico.

O racismo foi defendido por vários pensadores e cientistas do século XIX. Gobineau, em 1853, defendeu abertamente a superioridade da raça ariana que era chamada por ele - “a mais nobre de todas” (BOLSANELLO, 1996, p. 155). O antropólogo francês Georges V. de Lapouge dividiu as raças em superiores (arianos) e inferiores (judeus, negros, etc.) e tentou estabelecer correlações entre o status social dos indivíduos e sua identidade biológica ou racial (CLARCK, 1988, *apud* BOLSANELLO, p.155). Darwin também contribuiu para o racismo “científico” em algumas de suas obras, defendendo uma hierarquia das raças, onde negros e indígenas são considerados menos aptos e classificando os seres humanos em intelectualmente superiores e intelectualmente inferiores. E também defendeu os ideais eugenistas considerando que pessoas portadoras de inferioridades no corpo e/ou espírito não deveriam casar-se. (BOLSANELLO, 1996 p. 155).

O darwinismo social, a eugenia e o racismo “científico” influenciaram o Brasil de forma a reforçar as desigualdades sociais e o preconceito contra o negro e o indígena. O negro, escravizado desde 1532, pelo estatuto jurídico da época era objeto do dono. No século XIX o povo brasileiro era constituído preponderantemente por mestiços. Os negros, indígenas e a maioria dos seus descendentes ocupavam as camadas pobres da sociedade, vivendo em estado de miséria, doença e penúria (BOLSANELLO, 1996, p.156).

No final deste século veio a abolição e o trabalho escravo foi substituído pelo assalariado, exercido principalmente pelos imigrantes. A abolição negou ao negro o direito à integração na sociedade; simplesmente retirou o negro da condição de escravizado, mas não lhe proporcionou nenhuma indenização ou assistência por mais de 300 anos de exploração, violação e opressão. O não-acesso a um pedaço de terra e a redução da mão-de-obra provocaram um êxodo de um grande número de negros para as cidades onde os aguardava o desemprego, a miséria, a doença e uma conseqüente vida marginal (BOLSANELLO, 1996, p.157). Aplicava-se assim, na prática, as idéias racistas e do darwinismo social no Brasil.

Vários observadores europeus desvalorizaram imensamente os negros, os indígenas e os mestiços brasileiros com idéias preconceituosas. Por exemplo: Gobineau quando esteve no Brasil como embaixador da França, escreveu aos amigos depreciando o Brasil e o seu povo com vários insultos. Afirmou que os casamentos inter-raciais produziam “uma

degenerescência do mais triste aspecto”, dos quais resultavam “criaturas particularmente repugnantes” (RAEDERS, 1988 *apud* BOLSANELLO, 1996, p.158).

Em meados do século XX, intelectuais brasileiros tais como: Silvio Romero (1851-1914), Raimundo Nina Rodrigues (1862-1906), Francisco José de Oliveira Viana (1883-1951), atribuíam as crises social e econômica da época ao clima tropical e a constituição étnica do povo e não por questões históricas ou políticas. Esta argumentação foi baseada no darwinismo social, no racismo “científico” e na eugenia, idéias que chegaram ao país no final do século XIX. Os intelectuais acreditavam que o brasileiro não tinha conseguido promover o desenvolvimento adequado do país, por ter se tornado preguiçoso, ocioso, indisciplinado e pouco inteligente devido ao calor e a mistura de raças inferiores. Assim como nada poderia ser feito com o clima, era necessário pelo menos resolver o problema racial. Esses intelectuais elevaram a miscigenação do povo brasileiro a um princípio de arianização, a um ideal de democracia social, atribuindo um valor ao grau de embranquecimento da pele. Desta forma, o branco era superior ao mestiço e este por sua vez, ao negro ou índio. Estavam lançadas as bases científicas do preconceito racial e a legitimação das desigualdades sociais em nome da democracia. (BOLSANELLO, 1996, pp. 158-160).

O preconceito dos intelectuais brasileiros contra o negro e o índio era muito forte. Eles se referiam ao próprio povo como “raça inferior”, “sub-raça”, “selvagens africanos”, “mestiços indolentes, fracos, imprevidentes”, “com desequilíbrio mental devido ao menor desenvolvimento de seu cérebro”, dentro outros adjetivos (BOLSANELLO, 1996, pp.159-160).

Em 1923 é fundada, no Rio de Janeiro, a Liga Brasileira de Higiene Mental com o objetivo inicial de melhorar a assistência psiquiátrica para os doentes mentais. Mas depois estas metas foram desviadas para enfatizar programas de prevenção eugênica. Começaram a solicitar a esterilização sexual dos indivíduos doentes, a pregar o desaparecimento da miscigenação racial, a exigir a proibição da imigração de indivíduos não-brancos, dentre outras coisas (COSTA, 1989 *apud* BOLSANELLO, 1996)

De acordo com Bolsanello (1996, pp.162-163) houve grande receptividade das idéias do darwinismo social, da eugenia e do racismo “científico” pela intelectualidade brasileira. A ideologia é uma forma perversa e bem difundida de violência contra a dignidade humana. A propaganda e o aval de alguma personalidade têm um grande poder de espalhar esta ou aquela ideologia e o preconceito se instala, logo se converte em prática inconsciente, natural e cotidiana. O Brasil de hoje afirma haver realizado, em teoria, uma democracia racial.

Contudo, os negros ainda são vítimas da discriminação, permanecendo relegados à pobreza, ao analfabetismo, ao subemprego ou desemprego.

Diante do que foi exposto observa-se que ao longo da história, a Biologia como área do conhecimento, contribuiu, e muito, para a construção do racismo. Desde a idade média até a modernidade os estudos e avanços realizados na área das Ciências Biológicas foram utilizados para justificar o domínio de alguns sobre determinados grupos. Para justificar a suposta inferioridade do negro e de todos os outros considerados diferentes por uma minoria branca, os “superiores” que se consideravam com direito de manipular e estabelecer critérios para comandar a vida humana.

No entanto, a crença da existência de raças superiores e inferiores ficou desmoralizada após as inúmeras tragédias humanas que ocorreram baseadas no eugenismo e no racismo. Contudo, mesmo após os inúmeros estudos da Biologia Molecular e da Genética de Populações que provaram a inexistência de raças humanas biológicas, observa-se que o racismo ainda é muito forte, está arraigado no inconsciente coletivo. Percebe-se isto muito nitidamente nos programas e novelas da TV onde os negros estão, na maioria das vezes, representando papéis de empregados. São poucos os negros que ocupam cargos de destaque nas empresas, na política ou no jornalismo o que é uma situação muito contraditória dentro de um país onde cerca de 50% da população é negra.

Na escola também o racismo ainda é forte, apesar dos avanços da ciência e das leis para combatê-lo. No currículo escolar, algumas disciplinas contribuem mais nesse aspecto, outras quase nada. É o caso da Biologia, que juntamente com seus professores e instituições, até bem pouco tempo atrás, se manteve neutra, até com certa alienação em relação à questão do racismo como se o problema não fosse dela. São necessárias mudanças para as quais este trabalho pretende contribuir. No capítulo seguinte é realizada uma discussão sobre o currículo escolar e as mudanças na legislação que contribuíram para o combate ao racismo.

3. A BIOLOGIA E A EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: CURRÍCULO E PRÁTICA

O espaço escolar é mais do que o ambiente de transmissão de um determinado tipo de conhecimento, pois nele encontramos situações que reproduzem as tensões presentes em outras esferas da sociedade como, por exemplo, as situações de discriminação contra aquele que é diferente.

De acordo com Rocha (2014), a expressão “Currículo” é usada para designar o programa de uma disciplina, conjunto de atividades educativas, as metodologias e os materiais usados no processo ensino-aprendizagem. O professor, colocando em prática este currículo em sala de aula, acaba trabalhando saberes e valores que vão muito além dos conteúdos e que contribuem para a formação do cidadão. Em seu trabalho o professor não só tem de desenvolver recursos pedagógicos que garantam a aprendizagem de um determinado conteúdo, como também tem de mediar inúmeras situações, muitas vezes adversas, constrangedoras, de atrito entre alunos, de preconceito que vão além do seu conhecimento técnico.

Daí a necessidade de integrar o conhecimento escolar a uma diversidade de outros conhecimentos que permitam conectar o conteúdo das disciplinas a vida dos alunos. Eles não são apenas receptáculos de conhecimento, mas trazem consigo uma série de saberes que adquiriram com a família, na comunidade onde vivem. Esses saberes podem ajudar ou não a lidarem com determinados problemas. Esse é o caso, por exemplo, da diversidade étnico-racial que é objeto constante de polêmicas e conflitos dentro da sala de aula, com o prejuízo de alguns grupos como dos negros e dos indígenas, por exemplo, sobre os quais recaem estigmas sociais diversos. Situações de preconceito e discriminação que ocorrem no ambiente escolar não deveriam ser tratadas como individuais mas sim trabalhadas como uma questão social com objetivo de conscientizar a todos contra o preconceito e o próprio negro sobre seu valor e identidade.

No caso do ambiente escolar, os negros sofrem violência contra a sua história e identidade, uma vez que o conhecimento sobre si quanto dos feitos sociais, políticos, tecnológicos e culturais não compõe o currículo escolar. Ou seja, tudo aquilo que lhes permitiria constituir uma memória positiva de seus grupos de pertença (reivindicada ou atribuída) e, dessa forma contribuir para o desenvolvimento de processos de afirmação identitária, lhes é negado. O afro-descendente aprendeu, muitas vezes, que seus antepassados

não resistiram a escravidão e se conformaram a posição subalterna e servil. Não se pode negar ao aluno o conhecimento sobre as rebeliões, a formação dos quilombos e as mobilizações do Movimento Negro.

A violência acontece também na forma técnica como o currículo escolar está organizado, onde se expõe que todos os feitos significativos da humanidade foram realizados por homens brancos e ainda com um caráter universalista humanitário. Escondendo, portanto, como o surgimento de novos conhecimentos e teorias deram vazão a novas formas de subjugar os supostos grupos inferiores, de explorar sua força de trabalho e de se apropriar dela sem o reconhecimento de seus feitos civilizatórios. De acordo com Silva (2003, p. 150) o currículo sendo um conjunto de experiências e conhecimentos que a instituição oferece aos estudantes pode ser um elemento de transformação ou manutenção das relações de poder, pois privilegia um tipo de conhecimento. Esse é o caso, por exemplo, do darwinismo, evolucionismo e eugenismo que contribuíram para grandes genocídios como foi discutido no capítulo anterior.

Segundo o Parecer 03/2004 do Conselho Nacional de Educação (CNE)⁴, a educação para as relações étnico-raciais é designada pela “reeducação das relações entre negros e brancos”. Onde se entende por raça, a construção social forjada nas tensas relações entre brancos e negros, muitas vezes simuladas como harmoniosas, nada tendo a ver com o conceito biológico de raça cunhado no século XVIII. Segundo Guimarães (2002, p.53) raça é uma construção social, destituída de fundamentos biológicos. A idéia de raças humanas e as bases sociais do racismo foram historicamente criadas e difundidas, com objetivos políticos bem determinados, mas carecem de fundamento científico. O termo raça, de acordo com o Parecer, é utilizado com frequência nas relações sociais brasileiras, para informar como determinadas características físicas, como cor de pele, tipo de cabelo, entre outras, influenciam e interferem no lugar social que os sujeitos ocupam no interior da sociedade brasileira. No entanto, este termo foi ressignificado pelo Movimento Negro que em várias situações, utiliza-o com um sentido político e de valorização do legado deixado pelos africanos. Ainda, segundo o mesmo Parecer, o emprego do termo étnico, na expressão étnico-racial, serve para marcar que essas relações tensas devidas a diferenças na cor da pele e traços fisionômicos, o são também devido à raiz cultural plantada na ancestralidade africana, que difere em visão de mundo, valores e princípios das de origem indígena, européia e asiática.

O Parecer 003/2004 regulamentou a Lei 10.639/03, vindo oferecer propostas de políticas de ações afirmativas na área da Educação, isto é, políticas de reparações e de reconhecimento e valorização de sua história, cultura, identidade. Ele trata de política curricular, fundada em dimensões históricas, sociais e antropológicas oriundas da realidade brasileira, e busca combater o racismo e as discriminações que atingem particularmente os negros.

Foi necessário a criação de leis que contribuíssem no combate às discriminações raciais, pois os 118 anos que nos separam da Lei Áurea não foram suficientes para resolver uma série de problemas decorrentes das dinâmicas discriminatórias forjadas ao longo dos quatro séculos de regime escravocrata. Ainda hoje, permanece na ordem do dia a luta pela participação equitativa de negros e negras nos espaços da sociedade brasileira e pelo respeito à humanidade dessas mulheres e homens reprodutores e produtores de cultura. Com essa finalidade, setores da sociedade civil têm atuado intensamente contra o racismo e as discriminações raciais, tomando a linguagem africano-brasileira como ancoragem e lapidando as relações sociais emergentes no entrecruzar dessa cultura com a cultura eurocêntrica da sociedade (LUZ, 1997, *apud* CAVALLEIRO, 2006).

Durante quase todo o século XX, quando se operou a expansão do capitalismo brasileiro, nada de realmente relevante foi feito em termos de uma legislação para a promoção da cidadania plena da população negra. Mesmo após as experiências das I e II Guerras Mundiais, apenas em 1951, pela Lei Afonso Arinos, a discriminação racial caracterizou-se como contravenção penal. Em 1945 foi criada Organização das Nações Unidas (ONU) e em 1948 a proclamação da Declaração Universal dos Direitos Humanos– da qual o Estado brasileiro foi signatário –, cujo texto se propunha como “ideal comum a ser atingido por todos os povos e todas as nações” e dizia que “todos os povos têm direitos à livre determinação”. Mesmo assim, permanecia aqui o não constrangimento diante do fato da reduzidíssima presença ou da não-presença de pessoas negras em locais de prestígio social (CAVALLEIRO, 2006).

Diante da série de reivindicações do movimento negro, convenções e pactos foram realizados nas décadas de 1950 e 1960. Em 1988 com a promulgação da Constituição Federal, a prática do racismo passou a ser considerada como crime inafiançável e imprescritível e as manifestações culturais como um bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. Em 1989 houve a publicação da Lei

7.716/89, Lei Caó, que define os crimes resultantes de discriminação por raça ou cor no campo educacional.

No período de 31 de agosto a 7 de setembro de 2001 foi realizada, em Durban na África do Sul, a III Conferência Mundial contra o Racismo, a Discriminação Racial, a Xenofobia e as Formas Correlatas de Intolerância. Isso catalisou no Brasil um acalorado debate público, envolvendo tanto organizações governamentais quanto não-governamentais e expressões de movimentos sociais interessadas em analisar as dinâmicas das relações raciais no Brasil, bem como elaborar propostas de superação dos entraves postos em relevo pela realização da conferência. As fortes campanhas empreendidas pelo Movimento Negro tem possibilitado ao Estado brasileiro formular projetos no sentido de promover políticas e programas para população afro-brasileira e valorizar a história e a cultura do povo negro. Entre os resultados, a Lei nº 9.394/96 foi alterada, por meio da inserção dos artigos 26-A e 79-B, referidos na Lei nº 10.639/2003, que torna obrigatório o ensino de História e Culturas Afro-Brasileiras e Africanas no currículo da Educação Básica das escolas públicas e particulares e inclui no calendário escolar o dia 20 de novembro como “Dia Nacional da Consciência Negra” (CAVALLEIRO, 2006).

O conteúdo programático a que se refere a Lei nº 10.639/2003 inclui o estudo da África e dos Africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional, resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política, pertinentes à História do Brasil. Este conteúdo deverá ser ministrado no âmbito de todo o currículo escolar, em especial, nas disciplinas de Educação Artística, de Literatura e História Brasileiras. Ou seja, a história dos africanos deve permear todas as áreas de conhecimento. Os defensores da Lei nº 10.639/2003 entendem que a escola é um espaço privilegiado de intervenção na luta contra o racismo sem ter a ingenuidade de colocar nela toda a responsabilidade de superá-lo. (ROCHA e ARAUJO, 2014, p.58)

Com a regulamentação da referida lei, a educação escolar deve proporcionar ao estudante uma visão mais ampla da vida brasileira e da formação da nação. Conforme os autores Rocha e Araujo (2014, pg. 58), “ao omitir conteúdos em relação à história do país, relacionados à população negra, ao omitir contribuições do continente africano para o desenvolvimento da humanidade e ao reforçar determinados estereótipos, a escola contribui fortemente para o reforço de construções ideológicas racistas”. Ainda hoje, o negro é apresentado em muitos bancos escolares como o “objeto escravo”, sem passado, passivo, inferiorizado, desconfigurado, desprovido de cultura, saberes e conhecimentos. É como se o

negro não tivesse participado de outras relações sociais que não fosse a escravidão. A resistência dos negros à escravidão parece não existir. As contribuições e as tecnologias trazidas pelos negros para o país como o cultivo da cana-de-açúcar, do algodão, a mineração e a tecnologia do ferro são omitidas. Não é possível conhecer a História do Brasil como deve ser sem o conhecimento da história e da origem dos povos que deram início à nação brasileira. (ROCHA e ARAUJO, 2014, pp.58-60)

De acordo com Lopes (2014, pg. 45), o racismo ainda está entranhado nas relações sociais, desiguais, entre as/os negras/os e brancas/os no Brasil. Um racismo herdado desde o período colonial brasileiro, que garantiu e legitimou a escravização de africanas/os, baseados em supostas “justificativas” racistas, que hierarquizaram e classificaram mulheres e homens brancas/os em superiores/es e negras/os em inferiores. Possivelmente são estas “justificativas” que permeiam algumas práticas pedagógicas nos espaços escolares.

A Lei 10.639/03 deve ser uma ferramenta de combate ao racismo e consequentemente, de superação das desigualdades que estão intimamente ligadas a ele. Para a grande maioria dos envolvidos no processo de educação escolar, a relação entre raça/racismo e educação passa despercebida. Esta parece ser invisível aos olhos dos brancos, amarelos, índios e dos próprios negros. Perpassa pelos bancos escolares uma névoa ideológica, “quase imperceptível” de sustentação à crença de inferioridade do grupo negro e de naturalização das desigualdades (ROCHA e ARAUJO, 2014, pp. 64-65).

Percebe-se no ambiente escolar, a partir de minha vivência na escola, uma naturalização da discriminação, como fosse “normal” tratar o negro como diferente e inferior porque “ele já está acostumado”. As piadas em relação a cor de sua pele são corriqueiras e a maioria acha natural, já faz parte do seu inconsciente. É muito raro alguém se indignar com uma dessas brincadeiras de mau gosto. Mesmo entre os professores as piadas acontecem como se fosse a coisa mais normal do mundo. Não se vê uma ação prática da escola pública e de seus mantenedores no sentido de aplicar a Lei e usá-la como ferramenta para combater as desigualdades. Apenas existe por parte dos pedagogos, a orientação de que os professores devem incluir em seus planejamentos os conteúdos de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena sem nenhum embasamento ou amparo maior. Pedagogos recebem orientação dos seus superiores da mesma forma. São necessários esforços maiores por parte de toda a comunidade escolar para mudar esta realidade.

4 A BIOLOGIA EDUCANDO PARA O COMBATE AO RACISMO

Neste capítulo é realizada uma análise do currículo de Biologia. É descrita a história da disciplina de Biologia no Brasil, como é atualmente o currículo com base nos PCNs e nas Diretrizes Curriculares do Paraná. São também sugeridas algumas atividades a serem desenvolvidas nas aulas de Biologia que podem contribuir para o combate ao racismo.

4.1. O CURRÍCULO DE BIOLOGIA

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Médio de 1999, a disciplina de Biologia faz parte da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Segundo os PCNs (parte III, p.7), nesta área do conhecimento, “o aprendizado deve contribuir não só para o conhecimento técnico, mas também para uma cultura mais ampla, desenvolvendo meios para a interpretação de fatos naturais, a compreensão de procedimentos e equipamentos do cotidiano social e profissional, assim como para a articulação de uma visão do mundo natural e social. Deve propiciar a construção de compreensão dinâmica da nossa vivência material, de convívio harmônico com o mundo da informação, de entendimento histórico da vida social e produtiva, de percepção evolutiva da vida (...)”.

As relações sociais no âmbito escolar contribuem para a formação da cidadania. O ensino das Ciências, como todos os componentes curriculares, é parte constitutiva desse processo e, portanto, deve contribuir para a formação de cidadãos e cidadãs que vivenciem e procurem produzir relações sociais éticas (VERRANGIA e SILVA, 2010, p. 716).

Relações sociais éticas incluem relações étnico-raciais harmônicas que o espaço escolar tem o dever de promover. De acordo com Verrangia (2014, p.14) a bibliografia sobre educação e relações étnico-raciais aponta que os(as) docentes encontram-se despreparados (as) e/ou inseguros para enfrentar situações relacionadas ao pertencimento étnico-racial dos(as) estudantes. Mesmo havendo poucas pesquisas que abordem especificamente o caso dos(as) docentes de Ciências, há subsídios para afirmar que eles(as) se encontram também despreparados(as) para lidar com a problemática levantada (VERRANGIA, 2009 *apud* VERRANGIA, 2014, p.14). Da mesma forma estes estudos apontam para a formação de professores como aspecto fundamental para a superação do despreparo destes profissionais no que diz respeito à esta temática.

Verrangia (2014, p.15-16) relata que a prática docente pode ser entendida como um espaço de relações sociais, entre elas as étnico-raciais, onde são geradas experiências educativas marcantes para os (as) docentes. As relações vividas na prática educativa são orientadas, entre outras coisas, por vivências no seio da família, outro espaço de relações. Processos que levam docentes, ou não, a trabalhar de forma positiva com a diversidade presente nas salas de aula, se originam nas experiências vividas no ambiente da família, da comunidade, da prática docente e no contato com a mídia. O autor também aponta que há dimensões da prática escolar que podem facilitar ou dificultar no ensino de Ciências, educar para as relações étnico-raciais de forma positiva. Por exemplo, más condições nas escolas impõem dificuldades à realização de trabalho de qualidade, inclusive o dirigido a esse propósito. Ao mesmo tempo, os materiais de ensino, e mais especificamente o livro didático, assumem importância, podendo ocupar um papel central no planejamento de aulas. O planejamento de ensino também se constitui uma dimensão importante para compreender as relações entre ensino de Ciências e relações étnico-raciais. A forma pela qual o planejamento é realizado – principalmente a escolha de objetivos a serem alcançados nas aulas – torna-se central para a viabilização, ou não, de um ensino de Ciências comprometido com a educação de relações étnico-raciais positivas.

4.2. A DISCIPLINA DE BIOLOGIA NO CURRÍCULO ESCOLAR BRASILEIRO

Para sugerir mudanças no currículo e propostas de planejamento que incluam a questão racial é necessário conhecer um breve histórico da evolução da disciplina de Biologia no currículo escolar brasileiro (PARANÁ, 2008, pp. 50-55):

Em 1838 foi criado, no Rio de Janeiro, o Colégio Pedro II onde houve a primeira tentativa de organização do ensino correspondente ao atual ensino médio. Nessa organização havia poucas atividades dedicadas às ciências como a história natural, química, física e a matemática, com predomínio da formação humanista. A metodologia estava centrada em aulas expositivas com livros didáticos importados da França e o método experimental era adotado como instrumento de reforço a teoria científica.

Na década de 1930 foram criados os cursos superiores de ciências naturais e os currículos escolares ampliaram a abordagem dos conhecimentos biológicos, considerando também os fatores sociais e econômicos. A metodologia, no entanto continuou conteudista e descritiva enfatizando a memorização.

Em 1946 foi criado o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) cujo objetivo era promover a melhoria da formação científica dos alunos que ingressariam no ensino superior. Também surgiram as primeiras instituições brasileiras de produção de materiais didáticos para o ensino de ciências (disciplinas de Biologia, Química e Física).

Na década de 1950 os conteúdos consideravam os vários grupos de seres vivos separadamente e as suas relações filogenéticas (KRASILCHIK, 2004, p.14). Houve também a incorporação ao currículo, de conteúdos provenientes da produção científica pós-Segunda Guerra Mundial. As aulas práticas eram utilizadas para ilustrar as aulas teóricas. No final desta década, com a União Soviética em vantagem na corrida espacial, decorrente do lançamento do primeiro satélite artificial, o ensino de ciências foi alvo de discussões nos Estados Unidos e na Inglaterra. Como resultado, estes países fizeram importantes investimentos na formação docente e na produção de material didático.

Na década de 1960, os Estados Unidos produziram o material curricular *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS) para a disciplina de Biologia. Esse material reforçou a importância de trazer para a escola conhecimentos atualizados da Biologia, com atenção especial à evolução. O seu enfoque pedagógico estava no método científico e na resolução de problemas. Com esse enfoque seria iniciada na escola a formação de futuros cientistas.

No Brasil, o ensino de ciências ficou reduzido à transmissão de um único método científico com passos definidos e aplicados de modo a ensinar o aluno a agir como cientista, sob uma visão positivista de ciência. Essa escola estava voltada para atender os filhos da elite cultural brasileira, o que deu início ao deslocamento do foco da formação humanista para a científica. De acordo com Krasilchik (2004 *apud* PARANÁ, 2008, p. 52), ainda na década de 1960, três fatores provocaram alterações no ensino de ciências no Brasil:

- o progresso da Biologia;
- a constatação internacional e nacional da importância do ensino de ciências como fator de desenvolvimento;
- a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024, de 2 de dezembro de 1961, que transferiu as decisões curriculares da administração federal para um sistema de cooperação entre a União, os Estados e os Municípios.

Ainda na década de 1960, surgiram os Centros de Ciências, com a finalidade de melhorar o ensino, treinar professores, produzir e distribuir textos didáticos e materiais de laboratório para as escolas de seus respectivos estados.

Na década de 1970, o desenvolvimento técnico e científico, trouxe à discussão as suas implicações sociais e os impactos ambientais decorrentes da industrialização desencadeando uma nova concepção sobre o ensino de ciências. Houve a promulgação da Lei nº 5.692/71 que reformulou o ensino (básico) estruturando o primeiro e o segundo graus. Essa lei trazia, dentre outras alterações, o estabelecimento de um ensino tecnicista e a formação técnica compulsória para o segundo grau, visando atender o regime vigente. A escola secundária deveria servir então, principalmente ao trabalhador que era peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento e não mais à formação do futuro cientista ou do profissional liberal (KRASILCHIK, 1987, p. 18).

Na década de 1980, a redemocratização do Brasil colocou em pauta pesquisas sobre a aprendizagem dos conceitos científicos, envolvendo a psicogênese desses conceitos e suas implicações na aprendizagem das ciências. Algumas dessas pesquisas consideravam os *modelos de concepções alternativas*, onde analisavam-se o conhecimento prévio do aluno sobre conceitos científicos. O ensino de ciências, neste contexto passa a ser compreendido como um processo de transformação de concepções prévias dos alunos, em superação ao modelo de transmissão de conceitos (LOPES, 1999, p. 201).

No final da década de 1980 e início da seguinte, no Estado do Paraná, a Secretaria de Estado da Educação propôs o Programa de Reestruturação do Ensino de Segundo Grau sob o referencial teórico da pedagogia histórico-crítica⁵ na qual o conteúdo é visto como produção histórica e social, a educação escolar tem a obrigação de oferecer e o aluno tem o direito de conhecer. A abordagem desses conteúdos deve se dar na interação com a realidade concreta do aluno. Esse novo programa analisava as relações entre escola, trabalho e cidadania. Para o ensino da disciplina, a proposta estabelecia seis temas que envolviam as respectivas ciências de referência da Biologia e noções de desenvolvimento científico e tecnológico:

1. Relações dos seres vivos e seu meio ambiente;
2. Organização dos seres vivos;
3. Classificação dos seres vivos;
4. Hereditariedade e ambiente;
5. Desenvolvimento científico e tecnológico no campo da Biologia;
6. Saúde humana.

⁵A Pedagogia Histórico-Crítica surgiu no Brasil na década de 1980, tendo como principal expoente o professor Dermeval Saviani. Nessa pedagogia a Educação tem por objetivo a formação do ser humano como um todo e é baseada na prática social, onde o aluno se apropria do conhecimento historicamente produzido.

O documento de reestruturação do segundo grau buscava uma alternativa metodológica para o ensino, na tentativa de superar o ensino tradicional e tecnicista com a pedagogia histórico-crítica. Apesar da tentativa, os conteúdos de Biologia divididos em blocos tradicionais, reunidos em temas geradores, reproduziam o padrão dos livros didáticos disponíveis no mercado e caracterizavam conteudismo.

Em 1998, foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM – Resolução CNE/CEB nº 03/98), para normatizar a LDB nº 9.394/96. O ensino passou a ser organizado por áreas de conhecimento, ficando a Biologia na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) enfatizaram o desenvolvimento de competências e habilidades em prejuízo de uma abordagem mais aprofundada dos conteúdos, direcionando o ensino para temas e desenvolvimento de projetos considerados necessários para a vida do aluno (PARANÁ, 2008, p. 55). Dessa maneira, o Ensino Médio passou a ser compreendido como espaço-tempo de formação geral indissociável da formação básica para o trabalho e para o aprimoramento do educando como pessoa/cidadão (SILVA SOUZA, 2006, p. 83).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio estabelecem que os currículos sejam organizados em três áreas: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Esse conjunto de conhecimentos deve ser trabalhado a partir de princípios pedagógicos estruturadores: identidade, diversidade e autonomia, interdisciplinaridade e contextualização. Partindo dessa perspectiva, a operacionalização de tais princípios requer considerar a situação de desigualdade social e étnico-racial vivida historicamente pelo segmento negro da população brasileira. Do discurso para a prática ainda se mostra tarefa em andamento (SILVA SOUZA, 2006, p. 83).

4.3 O CURRÍCULO DE BIOLOGIA NAS DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ E A LEI N. 10.693/03: NOVAS PERSPECTIVAS

De acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (2008, p.44), a disciplina de Biologia tem como objeto de estudo o fenômeno VIDA. Ao longo da história da humanidade, muitos foram os conceitos elaborados sobre este fenômeno, numa tentativa de explicá-lo e, ao mesmo tempo, compreendê-lo.

A preocupação com a descrição dos seres vivos e dos fenômenos naturais levou o ser humano a diferentes concepções de VIDA, de mundo e de seu papel como parte deste. Tal interesse sempre esteve relacionado à necessidade de garantir a sobrevivência humana.

Para compreender-se a fundamentação destas Diretrizes Curriculares torna-se necessário uma visão histórica do pensamento biológico que foi exposta no 1º capítulo e da trajetória da disciplina de Biologia no Currículo Escolar Brasileiro que foi descrita no item anterior. A partir da dimensão histórica da disciplina de Biologia, foram identificados os marcos conceituais da construção do pensamento biológico. Estes marcos foram adotados como critérios para a escolha dos conteúdos estruturantes e dos encaminhamentos metodológicos, para a disciplina de Biologia. Tais conteúdos permitem conceituar VIDA em distintos momentos da história e, desta forma, auxiliar para que as problemáticas da contemporaneidade sejam entendidas como construção humana (PARANÁ, 2008, p.61).

Neste trabalho discute-se a problemática das relações étnico-raciais no ambiente escolar e mais especificamente como a Biologia pode contribuir para a melhoria dessas relações. Sendo a Biologia a ciência que estuda a vida, ela não pode simplesmente contemplar o ser humano como mais um ser vivo componente dos ecossistemas, enfocando-o apenas do ponto de vista anatômico, fisiológico e ecológico. É necessário que também sejam contempladas as relações deste ser vivo social com outros da mesma espécie.

Tendo por referência os conteúdos estruturantes estabelecidos pelas referidas Diretrizes e a partir da perspectiva de contribuir para a formação de cidadãos e cidadãs com atitudes que combatam a discriminação e o preconceito, este trabalho sugerirá como este tema pode ser abordado nas aulas de Biologia. Esses conteúdos são os saberes, conhecimentos de grande amplitude, que identificam e organizam os campos de estudo de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para as abordagens pedagógicas dos conteúdos específicos e conseqüente compreensão de seu objeto de estudo e ensino (PARANÁ, 2008, p. 61). A seguir são descritos os referidos conteúdos e algumas sugestões de atividades que podem contribuir para o cumprimento da Lei n. 10.639/2003 na disciplina de Biologia e desta forma somar esforços para o combate ao racismo na escola:

- Organização dos seres vivos:

Este conteúdo estruturante possibilita conhecer os modelos teóricos historicamente construídos que propõem a organização dos seres vivos, relacionando-os à existência de características comuns entre estes e sua origem única (ancestralidade comum). O trabalho pedagógico neste conteúdo estruturante deve abordar a classificação dos seres vivos como

uma tentativa de conhecer e compreender a diversidade biológica, de maneira a agrupar e categorizar as espécies extintas e existentes. Este conteúdo estruturante não se restringe somente aos aspectos classificatórios de Linné, mas inclui os estudos microscópicos de Leeuwenhoek (1623-1723) e de Robert Hooke (1635-1703). O propósito deste conteúdo é partir do pensamento biológico descritivo para conhecer, compreender e analisar a diversidade biológica existente, sem, no entanto, desconsiderar a influência dos demais conteúdos estruturantes, introduzindo-se o estudo das características e fatores que determinaram o aparecimento e/ou extinção de algumas espécies ao longo da história (PARANÁ, 2008, p.62). Nesse conteúdo estruturante é trabalhado o conceito biológico de raça e pode ser explicada a sua relação com a questão do racismo. Aqui o professor pode trabalhar com textos que discutam a inexistência de raças na espécie humana. Por exemplo: no livro didático “Conexões com a Biologia”, Editora Moderna, v. 3, p. 50-51, 2013 existe o texto complementar “A África nos genes do povo brasileiro” que pode ser um instrumento para um debate entre os alunos sobre a questão do racismo. Além da raça biológica, este texto pode ser utilizado quando se trabalham outros temas como estrutura e importância do DNA, tipos de herança genética ou tipos de cromossomos que fazem parte de outros conteúdos estruturantes como Mecanismos Biológicos e Manipulação Genética. Esse texto abre espaço para uma ampla discussão sobre o racismo ao mesmo tempo em que são trabalhados os conteúdos específicos da disciplina. Existem outros textos que podem ser adaptados para uso em sala de aula como “Retrato Molecular do Brasil” do prof. Sergio Pena (2000) referenciado anteriormente neste trabalho.

- Mecanismos Biológicos:

Este conteúdo estruturante privilegia o estudo dos mecanismos que explicam como os sistemas orgânicos dos seres vivos funcionam. Assim, o trabalho pedagógico neste conteúdo estruturante, deve abordar desde o funcionamento dos sistemas que constituem os diferentes grupos de seres vivos, como por exemplo, a locomoção, a digestão e a respiração, até o estudo dos componentes celulares e suas respectivas funções. Pretende-se neste conteúdo, partindo da visão mecanicista do pensamento biológico, baseada na visão macroscópica, descritiva e fragmentada da natureza, ampliar a discussão sobre a organização dos seres vivos, analisando o funcionamento dos sistemas orgânicos nos diferentes níveis de organização destes seres – do celular ao sistêmico. Esta análise deve considerar a visão evolutiva, a ser introduzida pelo conteúdo estruturante Biodiversidade, bem como relação com os demais conteúdos.

Este conteúdo estruturante compreende dentre outras coisas a estrutura do DNA, o mecanismo de tradução da informação contida no DNA em proteína e a transmissão dos caracteres hereditários. Quando se desenvolve este tema pode-se usar como exemplo a melanina (proteína que determina a pigmentação da pele) e a variação de sua quantidade na pele humana⁶ e relacionar com a origem africana de nossa espécie. Relacionado a este tema está o conteúdo herança quantitativa dentro da Genética. É praticamente regra que os livros didáticos tragam como principal exemplo dessa herança a variação da cor da pele humana. Observa-se em livros editados até 2010, os termos negro, mulato escuro, mulato médio, mulato claro e branco para definir as variações da cor da pele entre os humanos. Ora, o termo ‘mulato’ é pejorativo porque vem das palavras em espanhol e português para mula, que por sua vez, baseiam-se no termo em latim para o mesmo animal, *mulus*. A mula é um animal híbrido resultante do cruzamento de duas espécies. Implicitamente, isso pode ter sido usado pelos escravocratas para justificar a escravidão e todas as perversidades contra os negros escravizados, passando a idéia de que eram próximos, mas não pertenciam à mesma espécie dos brancos. Desta forma quando o professor de Biologia trabalha este tópico deve tomar cuidado com essas expressões e pode aproveitar este momento para explicar o que significado de mulato e a partir daí promover uma discussão sobre o racismo.

- Biodiversidade:

Este conteúdo estruturante possibilita o estudo, a análise e a indução para a busca de novos conhecimentos, na tentativa de compreender o conceito de biodiversidade. Ao propor este conteúdo ampliam-se as explicações sobre como os sistemas orgânicos dos seres vivos funcionam. A necessidade de construir um modelo que possa explicar a organização natural dos seres vivos, situando-os no ambiente real, relacionando sua origem com suas características específicas e o local onde vivem, introduz o pensamento biológico evolutivo. Consideram-se, nestas Diretrizes, as idéias de Lamarck (1744-1829), de Charles Darwin e do naturalista Alfred Russel Wallace (1823-1913), como um importante marco teórico, pelo modo como elas impulsionaram as explicações a respeito da evolução das espécies. Wallace e Darwin propuseram uma teoria viável a partir do momento que apresentaram a seleção natural como mecanismo responsável pela dinâmica da diversidade de espécies. Esse mecanismo

⁶Numa aula sobre DNA foi comentado sobre a melanina e uma aluna disse: “os brancos vieram dos negros que têm mais melanina e são mais resistentes ao sol”. Este comentário serviu para abrir uma discussão sobre a origem do ser humano e sobre o racismo.

propicia para as espécies o acúmulo de características hereditárias que ao longo do tempo foram relativamente vantajosas. Desta forma, cada espécie apresenta uma história evolutiva que descreve possíveis espécies ancestrais e relações com outras espécies. A partir dos conhecimentos da genética foi possível melhorar a compreensão acerca dos processos de modificação dos seres vivos ao longo da história. A ecologia foi e continua sendo importante para entender a diversidade biológica. A partir disso, o trabalho pedagógico neste conteúdo estruturante, deve abordar a biodiversidade como um sistema complexo de conhecimentos biológicos, num processo integrado e dinâmico e que envolve a variabilidade genética, a diversidade de seres vivos, as relações ecológicas estabelecidas entre eles e com a natureza, além dos processos evolutivos pelos quais os seres vivos têm sofrido transformações (PARANÁ, 2008, pp. 64-65).

Neste conteúdo estruturante, onde se trabalha a evolução das espécies, poderia ser mencionado o papel social da Biologia no sentido de desvincular a Teoria da Seleção Natural de Darwin da seleção social que existe e que gera desigualdade.

A Biologia não pode estar desvinculada das relações sociais e das questões que geram preconceito e discriminação. Neste sentido uma atividade que pode ser desenvolvida pelo professor é solicitar uma pesquisa sobre o Darwinismo Social e promover uma discussão sobre o tema e sua implicação na existência do preconceito racista.

Também neste conteúdo estruturante quando estuda-se a evolução humana o professor pode lembrar que a origem da espécie *Homo sapiens* foi na África onde sugere-se trabalhar o texto “A arqueologia da África e das diásporas africanas” do prof. Luís Cláudio P. Symanski (2014) utilizado durante o curso de ERER, fazendo uma adaptação para a série em que se está trabalhando.

- Manipulação Genética.

Este conteúdo estruturante trata das implicações dos conhecimentos da biologia molecular sobre a VIDA, na perspectiva dos avanços da Biologia, com possibilidade de manipular o material genético dos seres vivos e permite questionar o conceito biológico da VIDA como fato natural independente da ação do ser humano. A manipulação do material genético em micro-organismos traz importantes contribuições para a criação de produtos farmacêuticos, hormônio, vacinas, alimentos, etc. Essas contribuições, por sua vez, têm suscitado reflexões acerca das implicações éticas, morais, políticas e econômicas dessas manipulações. Assim, o trabalho pedagógico, neste conteúdo, deve abordar os avanços da biologia molecular; as biotecnologias aplicadas e os aspectos bioéticos dos avanços

biotecnológicos que envolvem a manipulação genética, permitindo compreender a interferência do ser humano na diversidade biológica (PARANÁ, 2008, pp. 61 a 67).

As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná para a disciplina de Biologia, orientam uma nova relação professor- aluno- conhecimento. A disciplina de Biologia, a partir dos conteúdos estruturantes que foram descritos acima, deve ser capaz de relacionar diversos conhecimentos específicos entre si e com outras áreas de conhecimento; deve priorizar o desenvolvimento de conceitos cientificamente produzidos, e propiciar reflexão constante sobre as mudanças de tais conceitos em decorrência de questões emergentes (PARANÁ, 2008, pp. 61-62).

A Biologia é uma disciplina do currículo escolar do Ensino Médio tão importante quanto às da área de Ciências Humanas no que se refere a discussão e formação de opinião em relação às questões sobre origem das espécies, criacionismo e teorias evolucionistas. Também faz parte do conteúdo da disciplina de Biologia elucidar a questão da definição de raça e se esta definição se aplica a espécie humana. Como já explicitado acima a Ciência mostrou que o conceito biológico de raça não se aplica aos seres humanos. Mas o que observa-se a partir de minha própria experiência é a pouca referência que se faz a essa questão nos livros didáticos. Até bem pouco tempo atrás os livros didáticos de Biologia não faziam nenhuma alusão ao racismo. A partir de uma breve análise que realizei percebo que hoje pouca coisa se encontra. Isso é bem preocupante uma vez que, segundo Leão (2003) *apud* Mathias (2011, p.55), “o livro didático é o material mais utilizado pelo professor em suas aulas, seja como fonte de pesquisa bibliográfica, como fonte de consulta para o aluno e o professor, como proposta de exercícios ou até mesmo como único material didático utilizado em sala de aula”. O livro didático representa um instrumento muito importante na educação brasileira. Na maioria das vezes ele é visto por alguns professores como um material que faz parte do currículo, servindo de base para selecionar os conhecimentos a serem ensinados aos alunos (MATHIAS, 2011, p.57).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje, no Brasil, o racismo é crime que pode e deve ser punido conforme a lei (Lei 7.716 de 05/01/1989). Mas de acordo com o jurista Hédio Silva Júnior, e concordando com ele, “mais do que punir, podemos e devemos prevenir. Mais do que combater a discriminação, devemos promover a igualdade”. A educação é a única forma de mudar valores promovendo a igualdade entre os indivíduos para que todos sejam valorizados pelas suas potencialidades e não pela cor da sua pele, aparência física ou tipo de cabelo.

A escola, como instituição e com todos os seus membros, precisa mudar o “jeito de ver” as diversidades. Os professores podem mudar a forma de trabalhar e de ver o outro. Ainda existe muito preconceito na escola onde os indivíduos são classificados e discriminados pela cor da sua pele. Em todas as disciplinas do currículo escolar é necessário trabalhar o tema do combate à discriminação e fazer valer a Lei 10.639/03.

Este trabalho propôs demonstrar a importância da participação da disciplina de Biologia no Ensino Médio no combate ao racismo na escola, principalmente através da aplicação da Lei n.10.639/2003. Foi exposto como é o Currículo de Biologia adotado hoje nas escolas do Paraná e a superficialidade com ele se refere a aplicação da lei.

A análise das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná para a disciplina de Biologia permite perceber que as descrições feitas do pensamento biológico através da história, dos quais partem os conteúdos estruturantes propostos, não mencionam em momento algum as relações sociais do ser humano com os outros da sua espécie. Sendo o objetivo da Biologia o estudo do fenômeno Vida, essas relações fazem parte deste fenômeno.

Os conteúdos estruturantes para a disciplina de Biologia propostos por estas Diretrizes e descritos acima, não contemplam os conteúdos relacionados à história e cultura afro-brasileira e africana que são determinados pela Lei 10.693/03. Estas Diretrizes foram publicadas em 2008, mas mesmo após cinco anos da vigência da Lei ela é contemplada sem nenhum aprofundamento. A obrigatoriedade e aplicação da lei são apenas citadas em menos de dois parágrafos ao final do item Encaminhamentos Metodológicos destas Diretrizes (PARANÁ, 2008, p.73).

A disciplina de Biologia trabalha os temas raça biológica, teorias e mecanismos de evolução das espécies, diversidade biológica e desta forma estas diretrizes deveriam contemplar e orientar para a aplicação da Lei 10.693/03 de forma mais aprofundada.

Este trabalho apresentou um apanhado de situações e momentos na história onde a discriminação contra o negro foi escancarada e cruel como ocorreu durante o processo de escravização, o tratamento que se deu a “Vênus Hotentote”, a interpretação racista da Teoria da Seleção Natural de Darwin e o surgimento do Darwinismo social, a utilização das idéias eugenistas para legitimar a discriminação racial. Diante do que foi exposto percebemos o quanto a ciência, e mais especificamente a área biológica, colaborou para a ocorrência de tantas tragédias. Mas em contrapartida, a ciência provou a inexistência de raças humanas do ponto de vista biológico. A partir daí a Biologia como disciplina do currículo escolar pode explorar mais esse assunto e assim ajudar a combater a discriminação contra o negro no ambiente escolar. Nesse sentido este trabalho propôs algumas sugestões de atividades para as aulas de Biologia que podem contribuir no combate ao racismo sempre fazendo a ligação com o conteúdo proposto para a disciplina. Como foi exposto são várias as oportunidades, nas aulas de Biologia em que os conteúdos podem ser relacionados a discussões sobre o racismo e desta forma contribuir para a aplicação da Lei 10.639/03.

A partir de minha experiência profissional, percebo a dificuldade em se dar a devida importância a este tema no ambiente escolar. Em muitas escolas, a comunidade escolar faz de conta que o racismo não existe e isto é trabalhado apenas no Dia da Consciência Negra e na disciplina de história. Poderia haver uma maior integração da comunidade escolar na promoção da igualdade entre os indivíduos. Percebe-se que a questão racial na escola é velada, muitas vezes. Espero que este trabalho possa colaborar para diminuir a alienação de muitas escolas e professores em relação a existência do racismo. Todos os membros das instituições ligadas ao ensino têm responsabilidade social de aplicar a Lei 10.639/2003 e promover a igualdade.

REFERÊNCIAS

ANDERY, M. A. et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. São Paulo: Educ, 1988.

AREIA, M. L. 2004. Racismo, neo-racismo e anacronismo científico. In: **O racismo, ontem e hoje**. Centro de Estudos Africanos, Faculdade de Letras, Universidade do Porto p. 159-167.

BLANC, M. **Os herdeiros de Darwin**. São Paulo: Scritta, 1994

BOLSANELLO, M. A. Darwinismo social, eugenia e racismo “científico”: sua repercussão na sociedade e na educação brasileiras. **Educar em Revista**, Curitiba, n.12, p.153-165, 1996. Editora da UFPR.

BRASIL. **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 5ª ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010.

BRASIL. **Lei n.º 10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Altera a Lei nº 9394/96, de 20 de novembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira” e dá outras providências.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília, 1999. 394p. BRASIL.

BERCHT, Veronica Maria. Nossa história nossos genes. **Revista Princípios**, n. 59, nov/dez-2000/jan-2001, pp.50-57. Disponível em: <http://labs.icb.ufmg.br/lbem/reportagens/RevPrincipios2000.pdf>. Acesso em: 08/11/14

CAVALLEIRO. E. Introdução. In: **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais**. MEC, Brasília, 2006.

CLARCK, L. Le darwinisme social em France. **La Recherche**, Paris, n.196, p.192-200. Fev.1988.

FAUSTO-STERLING, Anne. "Gender, Race and Nation: The Comparative Anatomy of 'Hottentot' Women in Europe, 1815-1817". In: TERRY, Jennifer, and URLA, Jacqueline (eds.). **Deviant Bodies**. Bloomington: Indiana University Press, 1995.

FEIJÓ, R. **Metodologia e filosofia da ciência**. São Paulo: Atlas, 2003.

FERREIRA, J. & HAMLIN, C. Mulheres, negros e outros monstros: um ensaio sobre corpos não civilizados. **Rev. Estud. Femininos**. 2010, vol.18, n.3, pp. 811-836.

FRIEDMAN, David. **A Mind of Its Own: A Cultural History of the Penis**. Nova York: The Free Press, 2001.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1993.

GIAROLA, Flavio Raimundo. **Racismo e teorias raciais no século XIX: principais noções e balanço historiográfico**.

Disponível em: <http://www.historiaehistoria.com.br/materia.cfm?tb=alunos&id=313>.

Acesso em: 17/10/14

GOULD, Stephen Jay. **A falsa medida do homem**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____. **O sorriso do flamingo**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

GUIMARÃES, Antonio S. A. **Classes, raças e democracia**. São Paulo: Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo; Ed. 34, 2002.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev. São Paulo: EDUSP, 2004.

LEÃO, F. B. F. **O que avaliam as avaliações de livros didáticos de ciências – 1ª à 4ª séries do programa nacional do livro didático?** 2003. 218 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2003.

LEWONTIN, R. C., ROSE, S., KAMIN, L. J. **Nous ne sommes pas programmés**. Trad. Marcel Blanc, Robert Floresst e Joëlle Ayats. Paris: Éditions La Decouverte, 1984.

LIMA, C. A. M. e COSTA, H. **Africanos e descendentes escravizados no Brasil** (texto de apoio do Curso de Especialização em Educação em Relações Étnico-raciais da UFPR- 2014). Disponível em:
<http://www.cursos.nead.ufpr.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=161397>

LOPES, A. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1999.

LUZ, Narcimária. O Patrimônio Civilizatório africano no Brasil. In: SANTOS, Joel Rufino (org.) **Negro Brasileiro Negro. Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional**. N.25.1997, p.199-209.

MATHIAS, Ana Lucia. **Relações raciais em livros didáticos de Ciências**. Dissertação de Mestrado. Setor de Educação- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MAYR, E. **Desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança**. Brasília: UnB, 1998.

MAYR, Ernst. **Populações, espécies e evolução**. São Paulo: Ed. Nacional. 1977. 485p.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

PENA, Sérgio *et alli*. Retrato molecular do Brasil. **Revista Ciência Hoje**, abril de 2000, pp. 16-25.

RAEDERS, G. **O inimigo cordial do Brasil: o conde Gobineau no Brasil**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

RAW, I.; SANT'ANNA, O. A. **Aventuras da microbiologia**. São Paulo: Hacker, 2002.

REALE, G. & ANTISERI, D. **História da filosofia**. São Paulo: Paulus, 2005.

ROCHA, Arlindo Nascimento. **Currículo escolar: Uma visão histórica da evolução do conceito de Currículo Escolar**. Disponível em:
<http://www.webartigos.com/artigos/curriculo-escolar-uma-visao-historica-da-evolucao-do-conceito-de-curriculo-escolar/123546/>. Acesso em 31/01/2016.

ROCHA, L. C. P. e ARAUJO, D. O. C. **A política educacional de educação das relações étnico-raciais: as alterações na LDB por meio das leis n. 10.639/2003 e n. 11.645/2008.** (texto de apoio do Curso de Especialização em Educação em Relações Étnico-raciais da UFPR-2014). Disponível em: <http://www.cursos.nead.ufpr.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=167067>

RONAN, C.A. **História ilustrada da ciência: a ciência nos séculos XIX e XX.** Rio de Janeiro: J. Zahar, 1997b.

SANTOS, D. J. da Silva *et alli*. **Raça versus etnia: diferenciar para melhor aplicar.** Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/dpjo/v15n3/15.pdf>. Acesso em 08/03/2015.

SILVA, P. V. B. **Apontamentos sobre o racismo no Brasil** (texto de apoio do Curso de Especialização em Educação em Relações Étnico-raciais da UFPR-2014). Disponível em: <http://www.cursos.nead.ufpr.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=157635>

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SILVA SOUZA, Ana Lucia. Ensino Médio. In: **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais.** MEC, Brasília, 2006.

TEMPLETON, A. R. Human Races: a genetic and evolutionary perspective. In **American Anthropologist**, 100 (3): 632-650, 1999.

TRINDADE, A. D. **“Questão nacional” e “questão racial”** no pensamento social brasileiro. (texto de apoio do Curso de Especialização em Educação em relações Étnico-raciais da UFPR- 2014). Disponível em: <http://www.cursos.nead.ufpr.br/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=164015>

THUILLIER, P. La tentation de l'engénisme. **La Recherche**. Paris, n. 155, p.734-748, maio, 1984

VERRANGIA, D. & SILVA, P. B. G. Cidadania, Relações Étnico-Raciais e Educação: Desafios e Potencialidades do Ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, 36, 705-718, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v36n3/v36n3a04.pdf> . Acesso em 14/09/15.

VERRANGIA, D. Educação científica e diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. **Revista Interações**, Portugal, v.10, n.31, pp. 2-27, 2014 Disponível em : <http://revistas.rcaap.pt/interacções/article/download/6368/4937>. Acesso em 14/09/15.